

Ohjelma on rakennettu pienissä palasissa siten, että luokkaa käyttöliittymä on helppo muuttaa aina toivotun testin vaatimalla tavalla. Tämän vuoksi monenlainen testaus on mahdollinen lyhyillä tilapäisillä koodinpätkillä.

Piirturin testaamista varten on olemassa metodi vapaaPiirtaminen(), jonka avulla robottia voi itse ohjata vaakatasossa yksinkertaisten nappien avulla. Tämä mahdollistaa paitsi taiteen luomisen myös itse koneen testaamisen. Metodilla voi varmistaa että kaikki liikkuvat osat ovat kunnossa.

Oletuksena piirturia ei voi liikuttaa hammaspyörämekanismin rajoittaman alueen ulkopuolelle, mutta metodista vapaaPiirtaminen() on olemassa boolean-parametrillinen versio, jossa rajoituksen voi poistaa. Jos kynä on joutunut väärään kohtaan, se on helppo asettaa takaisin oikeaan paikkaan.

Kynän korkeuden hienosäätö tapahtuu erillisellä metodilla asetaKorkeus(). Metodin kutsu on helppo poistaa testauksessa, jos itse piirtämiseltä halutaan välttyä paperin säästämiseksi.

Myös metodista asetaKorkeus() on olemassa parametrillinen versio. Boolean-parametri määrittää, asetetaanko kynä takaisin lähtöasentoon säädön jälkeen. Kun arvona on false, kynän virheellinen asento voidaan korjata, ilman että ohjelma palaa siihen.

Ongelmatilanteissa olen lisännyt koodiin rivejä, jossa robotti tulostaa näytöllensä esimerkiksi jonkin muuttujan arvon. Esimerkiksi metodissa liikuta() tulostin pitkään näytölle aina kummankin moottorin nopeuden. Tämä voidaan poistaa, kun robotti on lähes valmis.

Ristinolla-luokkaa on testattu aluksi yksinkertaisen testiluokan avulla, joka on luotu nimenomaan sitä varten. Sittenmin ristinollaa on testattu piirturilla sekä ihmispelaajien että satunnaispelaajien avulla. Peli osoittautui toimivaksi ja testi on helppo toistaa. Toistaminen on myös kannattavaa toiminnan varmistamiseksi erilaisissa tilanteissa.

Vielä valmiissa robotissakin on olemassa toiminnot 5 ja 6, joita en aluksi ajatellut tarvittavan valmiissa työssä. Nämä ovat toimintoja, jotka käytin paljon testatessani robottia. Toiminto 5 on ristinollapeli ilman piirtämistä, ja nopeutti ristinollan testaamista huomattavasti. Toiminto 6 käyttää kuvailemiani metodeja asetaKorkeus() ja vapaaPiirtaminen() parametrilla false.

Valmista robottia testasin ajamalla kaikki sen toiminnot muutamaan otteeseen, ja ne osoittautuvat toimiviksi.